

HEADPHONE WITH BODY SENSORY

Patent Number: JP60084096
Publication date: 1985-05-13
Inventor(s): MATSUMOTO NOZOMI; others: 01
Applicant(s): PIONEER KK
Requested Patent: ☐ JP60084096
Application Number: JP19830192910 19831015
Priority Number(s):
IPC Classification: H04R1/00; H04R1/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To attain a headphone through which a feeling of grave low frequency sound, i.e., the presence is obtained by providing a sound pressure generator provided to an end of a head band and a low frequency sound vibrator provided to the sound pressure generator at a prescribed relation of position.

CONSTITUTION: The low frequency sound vibrator consists of a magnetic circuit section being a driver unit comprising a voice coil 11 fixed to a case 10, a magnet 12, a yoke 13 and a yoke plate 14 and of a damper 15 supporting the said magnetic circuit section freely movably to the case 10, and its vibrating plane is directed in the direction of the curved inside of the head band 1. A sound pressure is generated from the sound pressure generator in response to a signal applied to the voice coil 5 from a signal source 17. Moreover, the magnetic circuit section including the magnet 12 is reciprocated in response to a low frequency sound electric signal fed to the voice coil 11 via a filter amplifier 18, a limiter 19 and an amplifier section 20 so as to generate mechanical vibration.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

T-7529

⑨ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-84096

⑬ Int. Cl.⁴

H 04 R 1/00
1/10

識別記号

H A A
1 0 1

庁内整理番号

7314-5D
7314-5D

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 体感音響振動システム付ヘッドホン

⑯ 特 願 昭58-192910

⑰ 出 願 昭58(1983)10月15日

⑱ 発 明 者 松 本 望 東京都目黒区目黒1丁目4番1号 バイオニア株式会社内
⑲ 発 明 者 板 垣 正 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内
⑳ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦 外1名

明 記 録

1. 発明の名称

体感音響振動システム付ヘッドホン

2. 特許請求の範囲

ヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの端部に設けられた音圧発生器とを含み、前記音圧発生器に対して所定位関係にあるように設けられている低音振動体を有することを特徴とする体感音響振動システム付ヘッドホン。

3. 発明の詳細な説明

本発明はヘッドホンに関し、特に体感音響振動システム付ヘッドホンに関する。

現在知られる電気・音響変換器として、温度特性、波形再現性、位相特性及び周波数特性など、そのどれをとっても振動系の近似の程、音源の一点性などからヘッドホンが最も優れた物理特性を有するであろうと考えられ、事実、非常に優れた性能のヘッドホンが製品化されている。また、ヘッドホンは手軽に取扱えるオーディオ機器であ

るところから昨今、携帯用の小型テープレコーダと組み合わせて使用されることが多くなっている。

ところが、ヘッドホンにおいては振動板の面積が小さいため、充分な低音再生を行うことが困難であり、重低音感を得ることが出来なかった。そこで、低音域電気信号に応じた機械振動を発生する振動体を例えば椅子等のクッション内に内装せしめ、これと通常のヘッドホンとを組み合わせ使用することによって臨場感を得ようという提案がなされ、且つ実際に製品として数種のものが具現化されている。しかしながら、かかる組み合わせ製品は大きなものであるために、気軽に屋外に持ち出して楽しむことが出来ないという問題を抱えていた。

本発明は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは重低音感が出て、従って、臨場感を得られるヘッドホンを提供することである。

本発明によるヘッドホンは、ヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの端部に設けられた音圧発生器

とを含み、前記音圧発生器に対して所定位置関係にあるように設けられている低音振動体を有することを特徴としている。

以下、本発明に係るヘッドホンを添付図面を参照しつつ説明する。

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例たる閉鎖型体感音響振動システム付ヘッドホンを示している。

図示される如く、ヘッドバンド1の端部には調節部1aが設けられており、該ヘッドバンドの長さを調節し得るようになっていて、調節部1aの先端にはフレーム2を所定範囲内で回動自在に保持する保持部1bが設けられている。第3図において特に明らかな如く、ケースとしての作用もなすフレーム2の開放面側には、例えばウレタンから成り耳殻に当接するパッド2aが貼着されている。また、フレーム2内にはサブフレーム3が固設されている。サブフレーム3は、該サブフレームの底部に固着されたマグネット4等と共に磁気回路部を構成している。該磁気回路部の磁気ギャ

ップ内にはボイスコイル5が挿通せしめられている。ボイスコイル5は、サブフレーム3にその周縁部が固着された振動板6に対して連結されている。サブフレーム3にはまた、振動板6を覆う形で保護ネット7が取り付けられている。

上記したサブフレーム3、マグネット4、ボイスコイル5及び振動板6等によって音圧発生器、すなわち、スピーカ部が構成されている。

ここで、音圧発生器とは、主として空気振動を介して音を聴取者に伝えるものを言う。

フレーム2の閉塞端部にはケース10が固定されている。ケース10内には、低音域電気信号に応じて機械振動を発生して主として振動を聴取者に伝える低音振動体が設けられている。すなわち、この低音振動体は上記音圧発生器に機械的に結合しているのである。なお、ケース10をフレーム1から取り外せるようにすること、即ち、上記低音振動体を上記音圧発生器に着脱自在に結合する形式とすることも可能である。第3図に示されるように該低音振動体は、ケース10に固定された

ボイスコイル11と、マグネット12、ヨーク13及びヨークプレート14から成るドライバユニットたる磁気回路部と、該磁気回路部をケース10に対して移動自在に支持するダンパ15とによって構成されており、その振動面はヘッドバンド1の湾曲内方に向けられている。

かかる構成の体感音響振動システム付ヘッドホンにおいては、信号源17からボイスコイル5に供給される信号に応じて上記音圧発生器から音圧が発せられる。また、フィルクアンプ18、リミッタ19及びアンプ部20を経てボイスコイル11に供給される低音域電気信号に応じてマグネット12を含む磁気回路部が往復動して機械振動が発生する。

第4図は当該体感音響振動システム付ヘッドホンの周波数特性を示すものであって、図において22aは上記音圧発生器の周波数特性を示し、22bは上記低音振動体の周波数特性を示す。第4図から明らかなように、低音振動体によって低音域特性が付加されており、臨感感される演奏を奏

しむことが出来るようになっていて、

第5図及び第6図に本発明の第2実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンが示されている。

図示されるように、振動板6などからなる音圧発生器が内装されたフレーム2の開放面側には、該開放面の略全面を覆うパッド2aが設けられている。また、フレーム2の閉塞端部には、低音域電気信号に応じて機械振動を発生する低音振動体を内蔵したケース10が設けられている。該低音振動体の振動面はヘッドバンド1の湾曲内方に向けられている。ケース10はフレーム2に固定して設けられているが、着脱自在とすることも出来る。なお、第1実施例の体感音響振動システム付ヘッドホンと同一または対応する部分については同じ参照符号を用いている。また、上記以外の部分は第1実施例の体感音響振動システム付ヘッドホンと略同様に構成されており詳述はしない。また、以下に述べる実施例についても同様である。

第7図及び第8図に本発明の第3実施例たる開

放型体感音響振動システム付ヘッドホンが示されている。

図示されるように、サブフレーム3に固定されたヨークプレート25と、該ヨークプレートに固定されたマグネット26と、マグネット26に固定されたヨーク27とによって磁気回路部が構成されている。また、サブフレーム3と、該磁気回路部と、該磁気回路部の磁気ギャップ内に挿通されたボイスコイル5と、ボイスコイル5と連結された振動板6とによって、音圧発生器、すなわち、スピーカ部が構成されている。図から明らかなように、マグネット12などから成る低音振動体と上記音圧発生器とが、ケースとしての役割をもなすフレーム2内に共に収納されている。なお、低音振動体の振動面はヘッドバンド1の湾曲内方に向けられている。このような構成にすることによって、ヘッドバンド全体をコンパクト且つスマートなものにす得るのである。なお、サブフレーム3及びフレーム2には各々通気孔3b及び2bが形成されている。

図に取り付ける方式とすることによって、振動を体感せしめるに最も効果的な頭部の所望位置に該低音振動体をセッティングすることが可能となっているのである。なお、ケース10の片面には、頭部への振動伝達をソフトなものとしめるパッド10aが貼着されている。

第12図は本発明の第5実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンを示すものである。

図示される如く、音圧発生器、即ちスピーカ部を内蔵したフレーム2は、ヘッドバンド1の調節部1a下端に設けられている。調節部1aの略中央部にはアーム部材1cが固定されている。アーム部材1cの先端部には、機械振動を発生する低音振動体を内蔵したケース10が取り付けられており、例えば後頭部側方に当接し得るようになされている。なお、低音振動体の振動面はヘッドバンド1の湾曲内方に向けられている。ケース10は調節部1aに対して固定するようにも出来、また、アーム部材1cと共に調節部1aに対して着脱自在とすることも可能である。

第9図は当該開放型体感音響振動システム付ヘッドホンの周波数特性を表わしたものであり、図中29aは上記音圧発生器の周波数特性を、また29bは上記低音振動体の周波数特性を示している。図から明らかな如く、低音振動体を設けたことにより低音域特性が付加され、臨場感ある演奏状態が得られるべくされている。

第10図及び第11図には本発明の第4実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンが示されている。

図示される如く、ヘッドバンド1の調節部1aの下端部に、振動板6等から成る音圧発生器を内蔵したフレーム2が固定されている。また、機械振動を発生する低音振動体が内蔵されたケース10は調節部1aの上端部所定位置に好ましくは回転可能に設けられている。このケース10は調節部1aに固定することも出来、また、着脱自在とすることも可能である。また、低音振動体の振動面はヘッドバンド1の湾曲内方に向けられている。低音振動体をこのようにヘッドバンド1の所定位置

本実施例の開放型体感音響振動システム付ヘッドホンにおいても、第4実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホン同様、振動を体感させるのに最も効果的な頭部の任意位置に低音振動体を位置せしめることが出来、従って、演奏時の臨場感をより増大することが可能となっているのである。

第13図、第14図(a)及び(b)に本発明の第6実施例たるイヤホンタイプの体感音響振動システム付ヘッドホンが示されている。

図示される如く、ヘッドバンド1の調節部1aの先端部に設けられた保持部1bによって、ボイスコイル11及びマグネット12等から成る低音振動体を内蔵したケース10が所定範囲内において回転自在に保持されている。但し、低音振動体の振動面はヘッドバンド1の湾曲内方に向けられている。また、ケース10の片面には耳殻に当接するパッド10aが貼着されている。該低音振動体の中央部には、ボイスコイル5及び板6などから成る音圧発生器、即ちスピーカ部たるイヤホン

36が配置されている。このイヤホン36は、樹脂等からなる脆状の保持部材38を介してケース10に取り付けられている。保持部材38は極めて柔軟に形成されており、従って、イヤホン36、即ち音圧発生器は上記低音振動体から音響的に独立して設けられている。なお、マグネット12などからなる上記低音振動体をヘッドバンド1に対して鬆脱自在とすることも出来、このようにすることによって通常の音響効果のみを有するヘッドホンとしても利用可能である。

第15図は当該イヤホンタイプ体感音響振動システム付ヘッドホンの周波数特性を示し、図中37aは音圧発生器、即ちイヤホン36の周波数特性を示し、また、37bは低音振動体の周波数特性を表わしている。図示されるように、低音振動体を設けたことによって周波数特性の低域部がカバーされている。従って、自然な演奏に極めて近い演奏を楽しむことが出来るのである。

以上詳述した如く、本発明による体感音響振動システム付ヘッドホンにおいては、音圧発生器に

対して所定位置関係にあるように低音振動体が設けられているので、室内はもとより、屋外においても臨場感溢れる演奏を楽しむことが出来るのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例たる密閉型体感音響振動システム付ヘッドホンの各々一部側面図、一部正面図及び要部縦断面図、第4図は該ヘッドホンの周波数特性を示す図、第5図及び第6図は本発明の第2実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンの各々一部側面図及び部分断面を含む一部正面図、第7図及び第8図は本発明の第3実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンの各々の一部正面図及び要部縦断面図、第9図は該ヘッドホンの周波数特性を示す図、第10図及び第11図は本発明の第4実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンの一部側面図及び部分断面を含む一部正面図、第12図は本発明の第5実施例たる開放型体感音響振動システム付ヘッドホンの側面図、第13図

及び第14図(a)は本発明の第6実施例たるイヤホンタイプの体感音響振動システム付ヘッドホンの一部正面図及び要部縦断面図、第14図(b)は該ヘッドホンの一部詳細図、第15図は該ヘッドホンの周波数特性を示す図である。

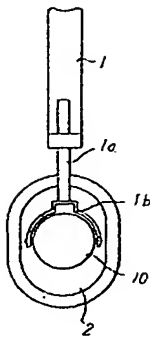
主要部分の符号の説明

- 1 ……ヘッドバンド
- 1a ……調節部 1b ……保持部
- 2 ……フレーム
- 2a, 10a ……パッド
- 3 ……サブフレーム
- 4, 12, 26 ……マグネット
- 5, 11 ……ボイスコイル
- 6 ……振動板 7 ……保護ネット
- 10 ……ケース
- 13, 27 ……ヨーク
- 14, 25 ……ヨークプレート
- 15 ……ダンパ 17 ……信号源
- 18 ……フィルターアンプ
- 19 ……リミッタ 20 ……アンプ部

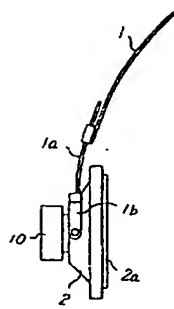
36 ……イヤホン

出願人 バイオニクス株式会社
代理人 弁理士 藤村元彦
(外1名)

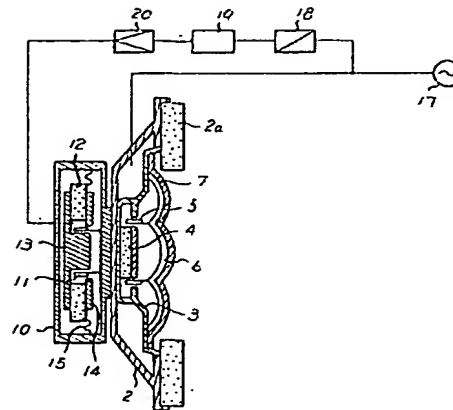
第1図



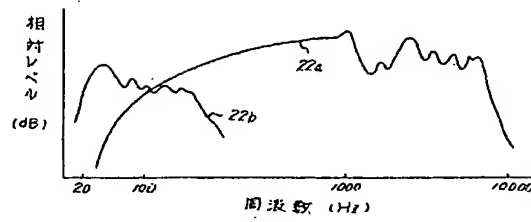
第2図



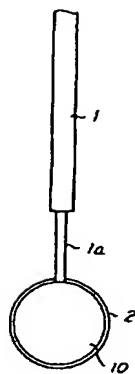
第3図



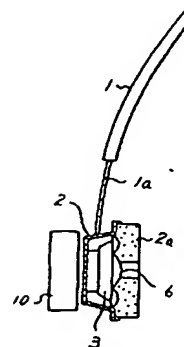
第4図



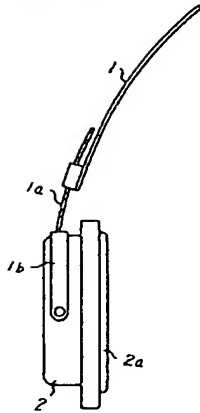
第5図



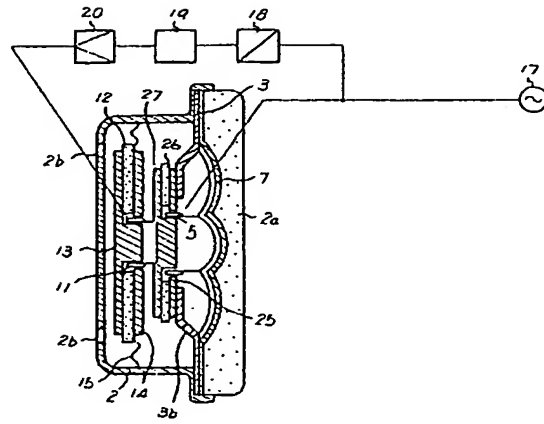
第6図



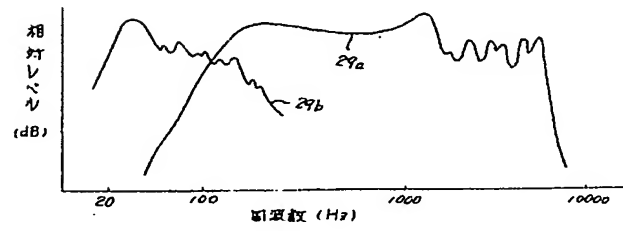
第7図



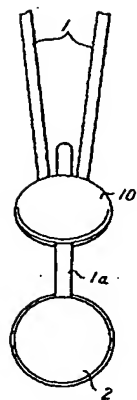
第8図



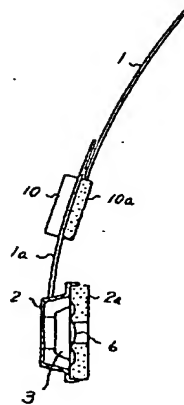
第9図



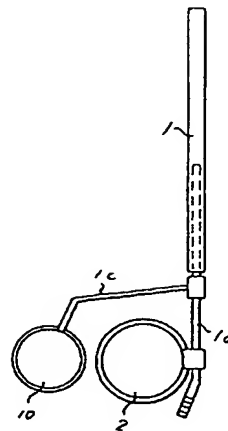
第10図



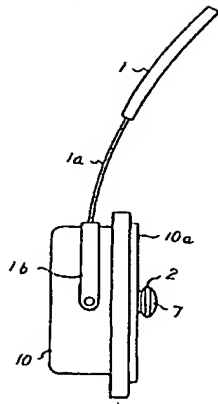
第11図



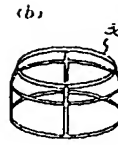
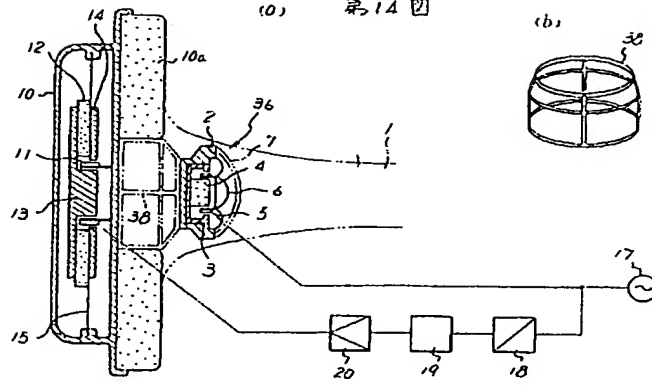
第12図



第13図



(a) 第14図



第15図

